

...760...



Operating instructions for
GRAFLEX® and Seco-Capto™
Axiabore® type fine boring heads

Notice d'utilisation pour
Gamme Axiabore®
Têtes à aléser finition
GRAFLEX® et Seco-Capto™

Betriebsanweisung für
Axiabore® Baureihe
Feinausdrehköpfe
GRAFLEX® und Seco-Capto™

A760 01, A760 02, A760 03,
C3-391.0760-02, C5-391.0760-03
A760 12, A760 13.

SECO

Seco-EPB
8 bis, rue de Neuwiller - B.P. 6
67330 Bouxwiller - France
Tel. +33 (0)3 88 71 38 89
Fax +33 (0)3 88 70 98 98
www.secotools.com

COPYRIGHT © 2012, Seco Tools AB.

60A760E08TRI

1 Tool fitting procedure

Note: with the exception of the smallest head Nanobore®, the Axiabore® type heads have a 'cylinder&flange' tool fitting design, for superior tool rigidity.

The tool clamping screw orientates and secures the tool into the adjusting barrel. The clamping screw has a spring loaded plunger which is designed to pre-load the tool flange against the boring head face. Once located and clamped, diameter adjustment can still be carried out.

Tool fitting procedure:

All heads achieve cutting edge orientation according to ISO.

• Fit the solid carbide tool ① into the reduction bush ②: The angled back end ⑤ has to be pushed against the pin ④ for cutting edge orientation. The reduction bush's tool fixing screw ③ clamps onto the tool to lock the tool into the reduction bush. The tool fixing screw ③ clamps onto reduction bush's flat ⑥ to orientate and lock the reduction bush into the head body.

• Fit the insert type boring tools or boring shanks ③, or reduction bush ② into the head: Tool locking screw ③ has to be clamped onto the tapered hole ⑤ (when available) and onto the tool's flat ⑥.

Use the head and tool's through coolant features for good chips evacuation, and when suitable for the insert.

2 Diameter setting procedure

Axiabore® type heads have an «indirect barrel locking» (IBL): the barrel locking screw action does not influence the set diameter.

- 1) Unlock the barrel locking screw ①, to allow the barrel with the tool to be moved for diameter adjustment.
- 2) Set the diameter, using the micrometric adjusting screw ②.
- 3) Tighten locking screw ①, to block the barrel in the set position.

3 Adjustment precision

- Adjusting screw resolution ②: 1 increment = 0,01 mm on diameter.
- Vernier fine adjustment ③: 2.5µ resolution on diameter.
- Clockwise adjustment = diameter increase (counterclockwise = diameter reduction).

Note: Best component bore diameter precision is obtained by presetting the head (on a presetter) at a smaller diameter (e.g. -20µ), running a test bore, and correcting to the required diameter. Heads are designed for best setting reliability (for reaching the required diameter) by adjusting clockwise out to diameter.

Therefore for diameter reduction total setting reliability is obtained by a preliminary 1/2 to 1 rotation counterclockwise of micrometric adjusting screw ②, then setting clockwise to the required diameter.

1 Montage des outils

Note : à l'exception de la petite tête Nanobore®, les têtes de la gamme Axiabore® utilisent un serrage 'cylindre&face' de l'outil, pour une rigidité accrue de l'outil.

La vis de blocage oriente et fixe le l'outil dans le coulisseau de réglage. La vis de blocage de l'outil est équipée d'une tête de vis conique montée sur ressort conçue pour mettre en contact la collerette de l'outil avec la tête. La partie fixe de la tête de vis bloque l'outil sur le coulisseau de réglage du diamètre, l'outil peut toujours coulisser sur la face de la tête pour le réglage du diamètre.

Procédure pour monter les outils :
L'ensemble des têtes donne une orientation de l'outil selon la norme ISO.

• Introduire l'outil d'alésage en carbure ① dans la douille de réduction ②: la forme biseautée ⑤ à l'arrière de l'outil vient s'orienter contre la goupille ④ dans la douille de réduction, pour assurer le bon positionnement de l'arête de coupe. Serrer l'outil dans la douille de réduction à l'aide de la vis ③ et assembler l'ensemble sur la tête à aléser, voir ci-dessous.

• Introduire l'outil d'alésage pour plaquettes ou pour porte-plaquettes ③, ou la douille de réduction ② dans la tête : la vis de serrage de l'outil ③ doit être serrée sur la calotte conique ⑤ (lorsque l'outil en est muni) et le méplat ⑥ de l'outil.

Utiliser l'arrosage central de la tête et des outils pour une bonne évacuation des copeaux et lorsque la plaquette convient.

2 Réglage du diamètre

Les têtes de la gamme Axiabore® sont équipées d'un «serrage indirect du coulisseau» (IBL system) : l'actionnement de la vis de serrage du coulisseau n'influe pas sur le réglage du diamètre.

- 1) Desserrer la vis de blocage ①, pour permettre à l'ensemble coulisseau+outil d'être déplacé pour régler le diamètre.
- 2) Régler le diamètre par l'intermédiaire de la vis micrométrique ②.
- 3) Resserrer la vis de blocage ①.

3 Précision de réglage

- 1 graduation sur la vis ② : 0,01 mm au Ø;
- Réglage fin du vernier ③ : résolution de 2.5µ au Ø.
- Dans le sens des aiguilles d'une montre = augmentation du diamètre; dans le sens inverse = réduction du diamètre.

Remarque : Pour obtenir la meilleure précision d'alésage, il faut procéder à un réglage de la tête à un diamètre inférieur (ex. -20µ) sur un banc de pré-réglage, puis à un premier usinage sur la machine, et enfin à un ajustement au diamètre final.
Conseil : Pour de petits diamètres, une totale fiabilité de réglage est obtenue par une rotation d'1/2 à 1 tour antihoraire de la vis ②, puis un réglage dans le sens horaire au diamètre requis.

1 Montage der Bohrstangen

Achtung: mit Ausnahme des kleinsten Schlichtkopfes Nanobore® verfügen alle Axiabore® Ausdrehköpfe über einen zylindrischen Schaft mit Plananlage, um die Steifigkeit zu erhöhen.

Die Klemmschraube ist mit einer gefederten Kegelspitze ausgerüstet, die die Plananlagenverbindung der Bohrstange zum Kopf sichert. Die Schraube gewährleistet die Klemmung der Bohrstangen in den Einstellkolben des Kopfes.

Zusammenbau der Bohrstange :

Die Schneidenausrichtung entspricht der ISO-Norm.

• Vollhartmetall ① Bohrstange in die Hülse ② einführen. Um die Ausrichtung der Schneide zu gewährleisten, das keilförmige Schaftende ⑤ entsprechend dem Stift ④ einführen. Klemmschraube ③ auf die Fräsfläche der Bohrstange spannen.

• Bohrstange mit WSP-Sitzen, WSP-Halter ③ od. die Hülse ② : Schraube ③ auf die gefräste Fläche ⑤ bzw. konische Senkung ⑥ klemmen.

Die Köpfe verfügen über Innenkühlung bis zur Schneide oder am Schaft entlang beim Einsatz von VHM-Bohrstangen ①.

2 Einstellung des Durchmessers

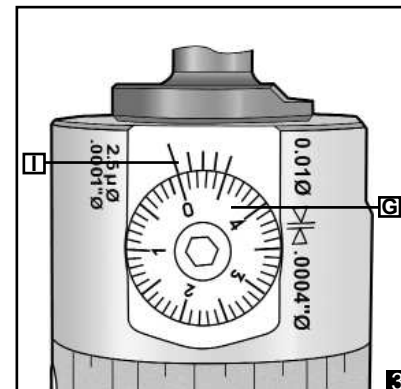
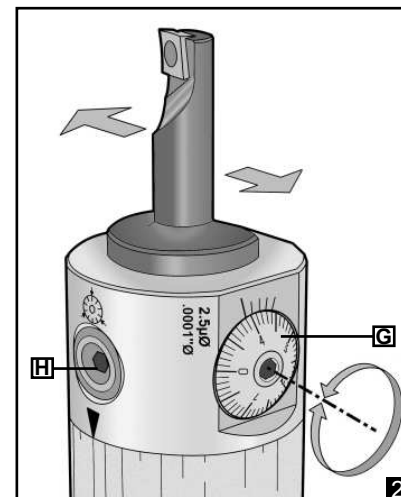
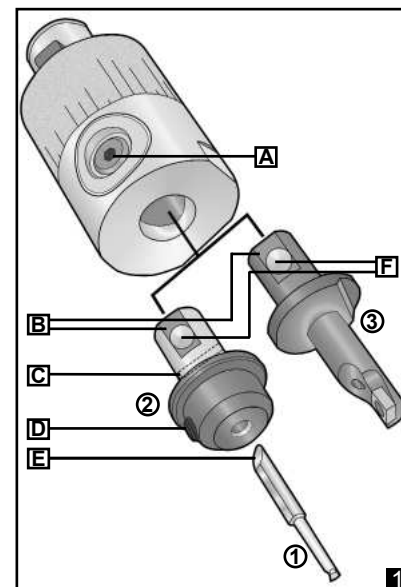
Schlichtköpfe der Baureihe Axiabore® sind mit einer indirekten Klemmung des Kolbens vorgesehen, die keinen Einfluss auf die Durchmesserereinstellung hat.

- 1) Schraube ① lösen, um die Beweglichkeit des Kolbens zu gewährleisten.
- 2) Den gewünschten Durchmesser mit der Mikrometrischen Spindel ② einstellen.
- 3) Schraube ① wieder anziehen.

3 Einstellgenauigkeit

- Ein Teilstrich auf der Skala der Spindel ② entspricht: 0,01 mm im Durchmesser, ein Teilstrich des Nonius ③ 2,5 µm in Durchmesser.
- Im Uhrzeigersinn = Erhöhung des Durchmessers; gegen die Uhrzeigersinn = Reduzierung des Durchmessers.

Anmerkung: Um ein möglichst genaues Durchmessermaß zu erhalten, muss der Kopf auf einem Voreinstellgerät auf ein Untermaß des gewünschten Durchmessers eingestellt werden. Dann den Kopf auf der Maschine fertig einstellen.
Tipp: Um sicher zu gehen, empfehlen wir, für die kleinsten Durchmesser die Spindel ② um ½ Umdrehung zurück zu stellen und dann auf den gewünschten Durchmesser einzustellen.





Nanobore®
A760 01
Ø 0.3-8 mm



Axiabore®
A760 02
Ø 2-20 mm



Axiabore® Plus
A760 12
Ø 2-20 mm



Axiabore® Plus
A760 03
Ø 6-108 mm



Axiabore® Plus
A760 13
Ø 6-33 mm



Axiabore®
C3-391.0760-02
Ø 2-20 mm



Axiabore® Plus
C5-391.0760-03
Ø 6-108 mm

4 Maximum operating speeds / Vitesse d'utilisation maximale / Max. zugelassene Schnittgeschwindigkeit bzw. Umdrehungen

Axiabore® type heads / Têtes à aléser Axiabore® / Axiabore® Feinausdrehköpfe					
Graflex®	A760 01	A760 02	A760 03	A760 12	A760 13
Seco-Capto™		C3-391.0760-02	C5-391.0760-03		
Maximum operating speeds / Vitesses d'utilisation maximales / Max. zugelassene Schnittgeschwindigkeit bzw. Umdrehungen					
RPM / Tr/mn / U/min	30000*	12000*	8000*	24000*	20000*
m/min	754*	754*	1000*	1500*	1500*

* whichever is reached first without exceeding either of them. / * l'une et l'autre de ces vitesses ne devant jamais être dépassées. / * keine von den beiden Angaben sollte überschritten werden.

5 6 Balancing procedure

The Axialibabore® (A760 12) and the Axialibabore® Plus (A760 13) heads are fine balanceable, using the user friendly 'LibraOne' system: one balancing ring only, with direct ring reading, no chart needed. Using fine balanced Graflex® arbors and intermediates also increases the bore's quality.

Balancing is performed by setting the graduated balancing ring **J** in line with the mark **K** on head's body (in accordance with the balancing code of the tool used, and the diameter to be bored; e.g. on picture **5**, the balancing ring is set for the balancing code S31R1, on Ø18 mm).

For solid carbide tools and indexable insert tools, the balancing code is engraved after the Part N° (e.g. E14 for Part N° A761 442) **6**. For modular fine boring bars, the balancing code is a combination of the Part N° suffixes of the shank and of the insert holder fitted (e.g. shank A760S31 + insert holder A765R1 = balancing code **S31R1**) **6**.

- 1) Unlock head's balancing ring locking screw **L**.
- 2) To perform balancing, set the graduated balancing ring in line with the mark **K** on the body of the head in accordance with the balancing code of the tool used and the diameter to be bored (boring heads balancing ring increments are 0,5 mm; set to the nearest value).
- 3) Tighten the balancing ring locking screw **L** to lock the ring in position.

* Note: If use 'Alu' shanks (A760A3x) or a 'multi-purpose adapter' (MPA) with the balanceable Axialibabore® Plus head, fine balancing is not possible. But to avoid extreme unbalance, the balancing ring has to be set to the following positions: MPA for boring: ring position **5**; MPA for OD-overturning: **5**; MPA for grooving: **6**; 'Alu' shanks: set balancing ring according to shank's engraved balancing code (irrespective of fitted insert holder and setting diameter). Balancing quality can be optimised using a balancing machine.

7 Multi-purpose adapter (MPA)

Boring Ø up to 108 mm **4**, OD-overturning Ø 2 to 57 mm **5** and grooving Ø 19 to 96 mm **6** can be performed using the multi-purpose adapter (MPA). The MPA is only suitable onto the largest head Axiabore® Plus (also on Axialibabore® Plus but without fine balancing, see above). For further details, please refer to the operating instructions provided with the MPA.

5 6 Equilibrage

Les têtes Axialibabore® (A760 12) et Axialibabore® Plus (A760 13) sont équilibrables, par le système 'LibraOne': une bague d'équilibrage unique, avec lecture des valeurs d'équilibrage directement sur la bague (pas d'abaque nécessaire).

Les meilleures performances d'alésage sont obtenues avec l'utilisation d'attachements et de rallonges/réductions Graflex® équilibrés fin. L'équilibrage est effectué en alignant la bague d'équilibrage **J** et le repère **K**, en fonction du code d'équilibrage de l'outil utilisé, et du diamètre à usiner; par exemple, sur l'image **5** la bague d'équilibrage est réglée pour le code d'équilibrage S31R1, et un diamètre d'usinage Ø18 mm).

Pour les outils d'alésage en carbure et les outils d'alésage à plaquettes, les codes d'équilibrage sont gravés à côté de la référence de l'outil (par exemple E14 pour la référence A761 442) **6**. Pour les outils d'alésage modulaires (corps d'outils d'alésage + porte-plaquette), le code d'équilibrage est une concaténation des suffixes de la référence du corps de l'outil d'alésage et du porte-plaquette fixé (par exemple: outil A760S31 + porte-plaquette A765R1 = code d'équilibrage **S31R1**) **6**.

- 1) Desserrer la vis de serrage **L**.
- 2) Positionner la bague d'équilibrage pour l'aligner sur le repère **K** correspondant au code d'équilibrage de l'outil utilisé et au diamètre à usiner (marquage de la bague tous les 0,5 mm; la positionner sur la valeur la plus proche).
- 3) Resserer la vis de serrage **L**.

* Note: il n'est pas possible d'effectuer un équilibrage fin lors de l'utilisation de corps d'outil 'Alu' (A760 A3x) ou du 'support multitâches' (MPA) avec la tête équilibrable Axialibabore® Plus. Pour éviter un balourd trop élevé, la bague d'équilibrage doit être positionnée comme suit: alésage avec le MPA: position **5**; tourillonnage avec le MPA: **5**; usinage de gorges avec le MPA: **6** sur la bague d'équilibrage; barres porte-plaquettes Alu: régler la bague d'équilibrage en fonction du code d'équilibrage gravée sur le corps d'outil 'Alu' (indépendant du porte-plaquette utilisé). L'équilibrage peut être affiné à l'aide d'une équilibreuse.

7 Support multitâches (MPA)

Diamètres d'alésage jusqu'à 108 mm **4**, tourillonnage Ø 2 à 57 mm **5** et usinage de gorges Ø 19 à 96 mm **6** peuvent être réalisés grâce au support multitâche (MPA). Le MPA est uniquement adapté à la tête Axiabore® Plus (ainsi qu'à la tête Axialibabore® Plus, mais sans équilibrage fin, voir ci-dessus). Pour de plus amples détails, se référer à la notice fournie avec le MPA.

5 6 Auswuchtung

Die Köpfe Axialibabore® (A760 12) und Axialibabore® Plus (A760 13) sind mit LibraOne Auswuchtsystem versehen. Einstellwerte sind auf dem Skaliring angegeben (keine Wuchttafel notwendig).

Optimales Ergebnisse wird mit feinausgewuchten Grundaufnahmen und/oder Zwischen-teilen erreicht.

Die Auswuchtung des Kopfes wird durch die Einstellung des Ringes **J** auf der Markierung **K** in Übereinstimmung mit den Auswuchtcodes des eingesetzten Werkzeuges und den Fertig-Durchmesser gewährleistet; z.B.: Bild **5** Das Wuchtring ist eingestellt für ein Werkzeug mit Wuchtcodes S31R1 und für Fertig-Durchmesser 18 mm.

Bei VHM- und einteiligen WSP-Bohrstangen ist der Auswuchtcodes auf dem Werkzeugkörper eingraviert; z.B. auf dem Bild **6**: für die VHM-Bohrstange A761 442 ist der Wuchtcodes E14.

Bei modularen Bohrstrangen setzt sich der Auswuchtcodes zusammen aus den Endbezeichnungen des Schaftes und des WSP-Halters; z.B. auf dem Bild **6**: Schaft A760S31 und WSP-Halter A765R1 = Auswuchtcodes **S31R1**.

- 1) Klemmschraube **L** lösen.
- 2) Ring gemäß Fertig-Durchmesser und Auswuchtcodes auf der Markierung **K** einstellen. Teilstriche auf dem Skalerring 0,5 mm; auf den nächstmöglichen Wert einstellen.
- 3) Klemmschraube **L** anziehen.

* Achtung: Bei Einsatz einer Alu-Bohrstange (A760A3x) oder eines Trägers für MPA ist der Axialibabore® Plus nicht feinauswuchtbare. Um eine größere Unwucht beim Einsatz zu vermeiden, bitte Skalerring wie folgt einstellen:

- MPA zum Ausdrehen: Position **5**;
 - MPA zum Zapfendrehen: Position **5**;
 - MPA zum Nutenstechen: Position **6**;
 - Ausdrehen mit Alu-Bohrstange: Auswuchtring gemäß Wuchtcodes auf dem Schaft einstellen. (WSP-Halter und Fertigdurchmesser sind hier nicht zu berücksichtigen).
- Auswuchtqualität kann über eine Wuchtmaschine optimiert werden.

7 MPA – Mehrzweck-Adapter

Mit Hilfe des MPA-Adapters kann man Ausdrehen bis Dm 108 **4**, Zapfendrehen von Dm 2 bis 57 mm **5**, Nutenstechen von Dm 19 bis 96 **6**. MPA-Adapter ist nur für den Axiabore® Plus und Axialibabore® Plus geeignet. Für weitere Auskünfte siehe MPA Betriebsanweisung.

